



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 201 03 220 U 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**H 04 B 1/26**  
H 04 H 1/00

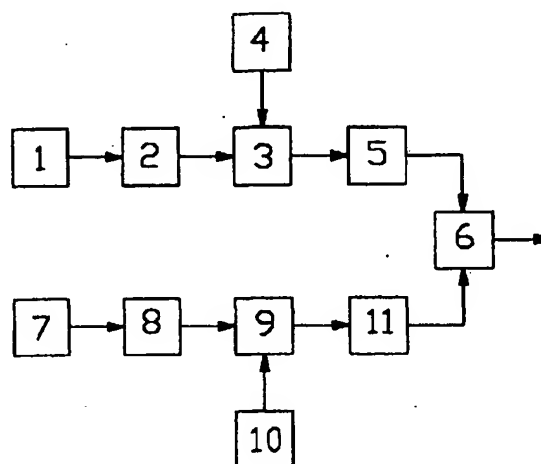
⑦	Aktenzeichen:	201 03 220.1
②	Anmeldetag:	23. 2. 2001
①	Eintragungstag:	13. 6. 2001
④	Bekanntmachung im Patentblatt:	19. 7. 2001

DE 201 03 220 U 1

⑧ Inhaber:  
TechniSat Digital GmbH, 54550 Daun, DE

④ **Konverter für Satellitenanlagen**

⑦ Konverter für die Verarbeitung horizontal oder vertikal polarisierter Signale im DVB-Modus von Satellitenempfangsantennen, daß diese am Ausgang als Paket zusammengefügt anliegen, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Konverter zwei oder mehr Oszillatoren sowie zwei oder mehr Bandpässe enthält.



DE 201 03 220 U 1

BEST AVAILABLE COPY



TechniSat Digital GmbH  
TechniPark  
54550 Daun

## Konverter für Satellitenempfangsantennen

### Beschreibung

Signale von Kommunikationssatelliten werden, um die zur Verfügung stehende Bandbreite bestmöglich auszunutzen, in unterschiedlichen Polarisierungsebenen abgestrahlt. Für Mitteleuropa wird üblicherweise die horizontale und vertikale Polarisierung verwendet. Auf der Empfangsseite werden entsprechend polarisierte Empfangselemente benötigt, um jeweils die vertikale und horizontale Ebene zu empfangen. Üblicherweise befinden sich beide Empfangselemente in einem Konverter und werden über ein Schaltsignal des Empfangsgerätes entsprechend ausgewählt. Sollen mehrere Empfangsgeräte gleichzeitig und unabhängig voneinander betrieben werden, kommen spezielle Konverter zum Einsatz, die für jede empfangene Ebene einen entsprechenden Ausgang zur Verfügung stellen. Die an dem Ausgang des Konverters anstehenden Signale der einzelnen Ebenen werden zur Verteilung an die Empfangsgeräte auf eine Verteilmatrix gegeben. Jedes Empfangsgerät muss eine direkte Verbindung zu der Verteilmatrix haben. Die dazu notwendige sternförmige Kabelverteilstruktur bedeutet einen erheblichen Installationsaufwand, der insbesondere bei schon bestehenden Gebäuden nachträglich schwer zu realisieren ist.

Ziel der im Folgenden vorgestellten Erfindung ist es, eine größere Anzahl von Satellitenprogrammen mit minimalem Installationsaufwand an mehrere Teilnehmer zu verteilen. Hierzu eignen sich aufgrund der wesentlich geringeren benötigten Bandbreite die digital übertragenen (DVB) Satellitenprogramme. Die maximale Bandbreite, die über ein Koaxialkabel übertragen werden kann bzw. von dem Empfangsgerät am Eingang verarbeitet werden kann, ist natürlich begrenzt. Dieses Problem wurde dadurch gelöst, daß die horizontalen und vertikalen Signale eines Satelliten separat so verarbeitet werden, daß sie zusammengefügt am Ausgang des Konverters, unter Berücksichtigung des zur Verfügung stehenden Frequenzbereichs, anliegen. D.h., daß aus den zur

DE 201 03 220 U1

23.03.01

Verfügung stehenden Empfangsebenen die für den Markt, auf dem der Konverter angeboten werden soll, interessanten Programme in Paketen zu selektieren und mittels einer dem Paket zugeordneten Oszillatorfrequenz entsprechend im Ausgangsfrequenzbereich des Konverters zu positionieren. Zur weiteren Verdeutlichung dient das folgende Beispiel.

In Fig. 1 ist der schematische Aufbau eines entsprechenden Konverters dargestellt:

Das Empfangselement (1) ist so ausgerichtet, dass die vertikalen Transponder des Satelliten empfangen werden. Der Eingangsfrequenzbereich beträgt üblicherweise 11,7 - 12,75 GHz. Das empfangene Signal wird über den rauscharmen Verstärker (2) verstärkt und auf den Eingang des Mischers (3) gegeben. Dieser ist ebenfalls mit dem Oszillator (4) verbunden, der in unserem Beispiel mit einer Frequenz von 10,6 GHz schwingt. Im Mischer (3) wird eine subtraktive Mischung durchgeführt. Am Ausgang des Mischers steht deshalb ein Frequenzbereich von 1100 MHz - 2150 MHz an. Über den darauf folgenden Bandpass (5) wird nur der für den Markt interessanten Bereich der vertikalen Ebene herausgefiltert. Am Ausgang des Bandpasses steht im Beispiel ein Frequenzbereich von 1500 - 2150 MHz zur Verfügung. Dieser wird auf den Eingang des Sammelfeldes (6) gegeben. Die horizontalen Signale des Satelliten werden über das Empfangselement (7) empfangen und über den rauscharmen Verstärker (8) dem Eingang des Mischers (9) zugeführt. Dieser ist mit dem Oszillator (10) verbunden, der auf einer Frequenz von 10,8 GHz schwingt. Am Eingang des Mischers (9) steht ein Frequenzbereich von 11,7 - 12,75 GHz an. Am Ausgang des Mischers, der eine subtraktive Mischung durchführt, steht ein Frequenzbereich von 900 - 1950 MHz an. Über den Bandpass (11) werden die für den Markt interessanten Frequenzbereiche herausgefiltert. An dessen Ausgang steht ein Frequenzbereich von 950 - 1400 MHz zur Verfügung, der auf den Eingang des Sammelfeldes (6) gegeben wird. Im Sammelfeld (6) werden die Signale der beiden Eingänge zu einem gemeinsamen Ausgangssignal zusammengesetzt, so dass am Ausgang des Sammelfeldes (6) ein Frequenzbereich von 950 - 2150 MHz zur Verfügung steht. Dieses Signal kann ohne aufwendige Schaltmatrixen zu den Empfangsgeräten verteilt werden. Hierbei ist sogar eine Verteilung mit einem Kabel möglich, indem das Signal von einem Empfangsgerät zum nächsten durchgeschleift wird.

DE 201 03 220 U1



TechniSat Digital GmbH  
TechniPark  
54550 Daun



### Schutzanspruch

1.

Konverter für die Verarbeitung horizontal oder vertikal polarisierter Signale im DVB-Modus von Satellitenempfangsantennen, daß diese am Ausgang als Paket zusammengefügt anliegen,

dadurch gekennzeichnet,

daß dieser Konverter zwei oder mehr Oszillatoren sowie zwei oder mehr Bandpässe enthält.

DE 20103220 U1

10.02.2010

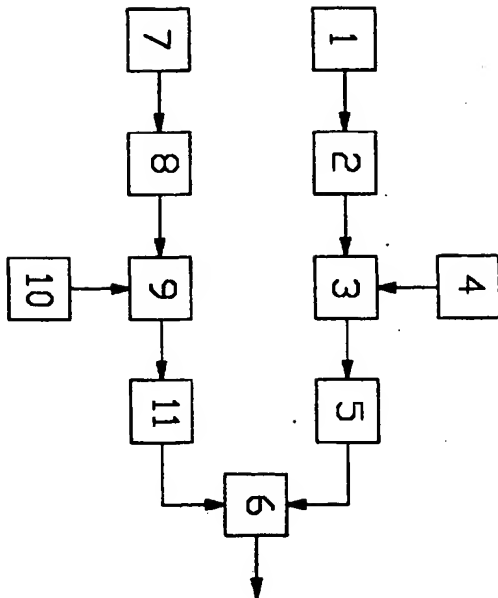


Fig. 1

DE 20103200 11